83 63 Nr 19
L-6
Lane Medical Library

DE ARSENICO.

DISSERTATIO

INAUGURALIS MEDICA

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

ALMA LITERARUM UNIVERSITATE

FRIDERICA GUILELMA

UT SUMMI

IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES

RITE SIBI TRIBUANTUR

DIE XIII. M. OCTOBRIS A. MDCCCXLIX

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

THEODORUS ENGELS

RHENANUS.

ADVERSARIIS:

JUL. NATORP, med. et chir. Dr.

W. BERGHAUS, med. et chir. Dr.

TH. KRETZER, med. et chir. Dr.

BEROLINI,

TYPIS FRATRUM SCHLESINGER.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153318_0297

CAROLO ET OTTONI ENGELS

FRATRIBUS CARISSIMIS AC DILECTISSIMIS

HASCE

STUDIORUM PRIMITIAS

PIO GRATOQUE ANIMO

D. D. D.

AUCTOR.

PROOEMIUM.

Quidquid ab aliis gravi notatur vituperio, ab aliis autem summis extollitur laudibus, merito suspectum habetur, itaque, priusquam certum de eo judicium feramus, accuratiori examini submittendum est. Tale quid etiam variis accidisse medicamentis, ut hydrargyro, arsenico, aliis, quis est qui ignoret; modo enim virtutes dictorum remediorum medicatae, modo effectus deleterii majores existimabantur et quamvis nullo non aevo novae colligerentur observationes, tamen auctores in contrarias sententias abire haud desierunt, quo factum est, ut controversiae minime sint compositae. Nullum fere medicamentum altera parte tantopere laudatum, altera tam acriter vituperatum est, quam arsenicum, quare ipsi therapeutae, qui vituperio minime subscripserunt, tamen laudibus nimiis aliquantum diffidendum esse censuerunt. Quod si aliter se habuisset,

jam dudum sibi persuasissent medici, arsenicum pariter ac alia venena atrocissima egregium exhibere medicamentum, dummodo sine debita circumspectione non adhibeatur. Opusculum scripturus inaugurale et salutares arsenici effectus exponam, et deleterios silentio haud praetermittam, ut, quibusnam morbis optime medeatur, ratiocinari possis.

Cap. I.

HISTORICA QUAEDAM.

Arsenicum regulinum seu metallicum saeculo demum superiore a Brandt exhibitum posteaque a Macquer, Monnet, Scheele, Bergmann accuratius demum examinatum est (Vergl. Green's Grundriss d. Chemie. 4te Ausg. 1848. Th. II. S. 553). Multo prius autem arsenicum oxydatum et nonnulla ejus praeparata innotuerunt. Jam Hippocrates arsenicum sulphuratum flavum (Auripigmentum) et arsenicum sulphuratum rubrum (Sandaracam s. Realgar) externe administravit, de cujus viribus etiam Galenus et Dioscorides verba fecerunt. Inter omnes scriptores, qui voce „Arsenicum" (*'Αρσενικόν*) utebantur, Dioscorides primus exstitit. Arsenicam album auctore Green (A. a. O. S. 553) primus Avicenna saeculo undecimo, teste autem Pereira (Handbuch d. Heilmittellehre, bearb. von Buchheim. Leipzig 1846. Bd. I. S. 584) omnium primus Geber commemoravit. Tametsi medici veteriores, et Graeci et Arabes, arsenicum passim, inprimis externe, adhibuerunt, tamen ejus usus, quum vires deleteriae innotuissent, longius per tempus oblivioni tradebatur,

donec recentiorum saeculorum viri, praejudicatis opinionibus non decepti, virtutes ejus medicatas animo perpendere factisque experimentis in luce clarissima collocare coepissent.

Cap. II.

PHYSICA ET CHEMICA ARSENICI ATTRIBUTA.

Arsenicum regulinum metallum est rigidum, omnium fortasse rigidissimum (Green, a. a. O. S. 554), satis durum, pondus specificum babens 8,310. Color ejus in fractura recente medium tenet inter cinereum plumbi et albicantem stanni, compages lamellosa apparet. Aëri submissum arsenicum mox ingrescente obducitur integumento, quod infimum arsenici oxydulati gradum exhibet. Igni expositum avolat et in vasis clausis potest sublimari; accidente aëre, flammam concipit coeruleum, priusquam liquescit, simulque fumum edit album, odoris alliacei, qui frigidis corporibus adhaerescit et oxydum arsenici album constituit. Arsenicum album, seu acidum arsenicosum, quo fere solo utimur, recens offert frusta magna, pellucida, colore plerumque carentia, interdum leviter flavescentia. Saepe strata inveniuntur concentrica, variis caloris inter sublimationem adhibiti gradibus producta. Aliquanto post frusta illa colorem languidum, substantiae vitreae similem adipiscuntur, demum in massam porcellaneam abeunt, quae post longius tempus fatiscit et in album pulverem dilabitur. Aquae mediam habentis temperiem partibus 103, fervidae autem partibus fere novem solvitur; solutio chartam exploratoriam coeruleam leviter tantum rubefacit. Prunis inspersum acidum arsenicosum perinde ac arsenicum regulinum fumum album et nidorem

alliaceum evolvit, per se autem sapore proprio et odore destituitur; ad efficiendum odorem alliaceum desoxydatione acidi opus est.

Cap. III.

ARSENICI EFFECTUS PHYSIOLOGICI.

A) In plantas. Experimenta, quae Jaeger, Macaire, Chatin et alii circa hanc rem instituerunt, nobis persuadent, hocce venenum omnibus organismis vegetabilibus compositis plurimisque simplicibus inimicum esse. Semina, acidi arsenicosi solutione diutius imbuta, non amplius germinant, gemmae hoc modo tractatae non crescunt. Si solutio arsenicosa diutius stetit, in ea byssus oritur, illi similis, cujus specimina in tartari stibiati solutionibus saepe inveniuntur; mucor, mucedo et penicillum glaucum nonnunquam in superficie acidi arsenicosi humidi crescunt. Chelidonium majus et sempervivum tectorum, quae Witting acido arsenicoso submisit, brevi interierunt; in superiore eorum parte, quam acidum non tetigerat, arsenicum probe demonstrari potuit. Plurima autem, quae hac de re nobis innotuerunt, periculis a Chatin institutis debentur. Quodsi radices plantae humo nudatae arsenici albi solutione aquosa superfunduntur, aliquot post dies veneficii symptomata apparent. Planta enim ab inferiore ad superiorem partem flavescit, fibrarum fasciculi fusciores evadunt, quam tela cellulosa, eundemque colorem foliorum bases obtinent. Quae symptomata variis rebus modificantur, e. gr. aëris motu, luce, calore, humore etc. accelerantur. Intensitas quoque illius effectus apud varias plantarum familias differt,

inprimis apud eas, quibus systema quoddam nervorum inesse, Dutrochet suspicatur. Si arsenici adhibiti copia mediocris est, aut si plantae apparentibus veneficii symptomatibus in aliud solum deferuntur, valetudinem interdum recuperant, tempus autem, quo opus est, variat. Generatim dicotyledones hebdomadibus sex — duodecim, monocotyledones autem sex mensibus ad refectionem indigent (Pereira, a. a. O. S. 598). Plantae multis salibus impraegnatae et algae diutius venenum retinent. Plantae arsenico venenatae si chemicis analysibus submittuntur, nobis persuadent, venenum absorberi, sed non aequabiliter diffundi, quippe quod in receptaculis et organis foliaceis uberius reperiatur, quam in fructibus, seminibus, radicibus, caulibus et petiolis.

B) In animalia. Omnibus animalium classibus acidum arsenicosum inimicissimum est, qua de re Jaeger plurimas disquisitiones instituit. Omnibus, inquit, animalibus, ab infusoriis inde ad mammalia et ipsos homines, sumto acido arsenicoso plerumque mors supervenit, cui adauctae secretiones et excretiones, praecipue tunicarum mucosarum, praecedunt. Motus voluntarii et facultas externa incitamenta recipiendi resolvuntur et paulo post mortem musculi in Galvanismum non amplius reagunt. Animalia per pulmones spiritum ducentia difficili respiratione, animalia calidi sanguinis magna siti afficiuntur. Aves et mammalia, exceptis iis, quae vomere nequeunt (ut cuniculi), vomitu et convulsionibus tentantur. Equis nonnunquam largae hujus veneni doses absque perspicuo detrimento exhibitae sunt; Berthe equo mari primum duas, deinde tres ejus drachmas ad tollendum morbum cutaneum dedit, quae impune ferebantur; Beissenhirz, qui in schola

veterinaria Berolinensi experimenta instituit, equo deinceps arsenici albi drachmas duas, tres, quatuor, octo indidit et animal novem demum diebus ab ultima dosi elapsis periit. Contra autem veterinariorum medicorum observationes docuerunt, arsenicum equis etiam maxime deleterium esse. Incisis animalibus hoc veneno interfectis, plerumque topicae ventriculi et intestinorum affectiones, a levi inde irritatione ad gangraenosam usque inflammationem, inventae sunt.

C) In homines. Minimae acidi arsenicosi doses (gr. $^{1}/_{16}$ — $^{1}/_{12}$), vel diutius continuatae, valetudini nihil detrimenti afferunt, imo sunt, qui tonicas et roborantes virtutes his dosibus adscribant. Vogt enim (Lehrbuch der Pharmacodynamik. Giessen 1821. Th. I. S. 483—84): „doses exiguae, inquit, in ventriculum ingestae, plerumque post quartam aut dimidiam horae partem caloris et euphoriae sensum efficiunt, qui a praecordiis per totum ventrem diffunditur. Ciborum appetentia et sitis leviter incitantur, mictus expeditior fit et largior, alvus promtior, excreta pultacea. Paulatim calor totum per corpus dimanat praecipueque circa frontem et supercilia sentitur. Pulsus aliquantulum concitatur, vasorum contractiones intensiores evadunt, pulsus igitur prementi digito magis resistit. Totum musculorum systema majorem obtinet energiam atque tonum, quare motus corporis faciliores et expeditiores, musculi ad quamque contentionem promtiores redduntur; inprimis musculi voluntarii plus roboris concipere videntur. Respiratio paulo celerior, sed validior intrat, imo adeo pectoris oppressiones, si adfuerunt, diminuuntur. Nervorum quoque systema salutarem experitur effectum, animus enim hilarior fit, ad sustinendos labores et recipienda incita-

menta externa paratior, reactio nervorum alacrior atque magis regularis. Huc accedit potentior metamorphosis organica, majorem solidescendi opportunitatem vegetior secretionis processus, praesertim in cute, tunicis mucosis et glandulis, comitatur. Tantum igitur abest, ut tales arsenici albi doses organismum inimice afficiant, ut potius eum roborent; digestio enim, chylificatio, sanguificatio, assimilatio validiores manent, totum corpus, nominatim musculi, majore impertiuntur vigore, ex quibus omnibus luculenter patet, arsenicum eadem inducere phaenomena, ac alia medicamenta tonica, e. gr. chinam." Recte autem Pereira (A. a. O. S. 599) adnotat, similitudinem cum china tam exiguam esse, ut utrumque remedium comparari nequeat. Fowler (Medic. Jahrbücher des Oesterr. Staats. 1822. I. S. 96), qui trecentos et viginti casus commemoravit, in tertia eorum parte nullum omnino effectum, in altera parte tertia et quod excurrit, nauseam, in reliquis autem casibus ventris dolores et alvi fluxum, vomitum, intumescentias et anorexiam nonnunquam apparuisse tradit.

Quodsi minores arsenici albi doses diutius exhibentur, lentum veneficium et tandem mors accedunt; idem observatur effectus, sed maturius, si veneni doses mediocriter augentur. In universum haec symptomata longiorem arsenici usum sequuntur, quae singularibus in casibus magis minusve possunt mutari: digestio turbata cum flatulentia magna, sensus insoliti caloris aut doloris in ventriculo et intestinis, appetentiae prostratio, sitis, nausea, vomitus, diarrhoea aut certe sedes frequentiores cum ventris torminibus, lingua obducta, oris et faucium siccitas, interdum ptyalismus, urina copiosior, pulsus acceleratus, languor artuum, inquies, nonnunquam spasmi levi-

ores. Quae symptomata vel paulatim evanescunt, secundum Vogt post duodecim aut viginti quatuor horas, vel persistunt et veneficium arsenicale chronicum indicant. Quod si evenit, digestio et appetentia non instaurantur, diarrhoea manet et cum tenesmo jungitur, raro alvi obstipatio intrat; sumta nutrimenta excipit nausea aut vomituritiones; sitis urget cum adaucta salivae secretione, ventriculi et tubi intestinalis dolores cum spasticis eorum constrictionibus; respiratio laboriosa, pectoris oppressio, tussis hectica. Corpus macrescit, febris lenta accedit cum pulsu irregulari parvo, musculi languent, artus tremunt aut resolvuntur, inprimis inferiores. Dolores acerbi, per totum corpus vagantes, praecipue pedum et manuum articulos occupant, stupor et anaesthesia extremitatum, animi torpor et apathia oriuntur. Metamorphosis organica graviter alienatur, capilli plerumque fluunt, epidermis defurfuratur, exanthemata et ulcera foeda emergunt, cutis lurida est, turgor vitalis nullus, facies collapsa, tumores oedematosi aut inflammationes erysipelaceae. Mens saepe ad mortem integra manet, interdum vero sopor et deliria ejus introitum antncedunt. Jahn (Pract. Materia medica. 4te Aufl. 1818. Th. I. S. 395) quandoque febrem observavit remittentem, cujus insultus incertis temporibus redibant et perspicuis apyrexiis destituebantur. Idem auctor manuum pedumque dolores lancinantes rheumaticis et arthriticis affectionibus simillimos et cum digitorum extremorum stupore conjunctos esse perhibet.

Magnae denique arsenici albi doses veneficium arsenicale acutum inferunt, cujus symptomata aliquantum discrepare et auctore Pereira (A. a. O. S. 600) in tres formas redigi possunt. Aliis enim in casibus gastroenteris symptoma prin-

ceps exhibet, nervosi autem systematis affectiones longe inferiores apparent; in aliis gastroenteritidis symptomata nervorum affectionibus cedunt, in aliis denique utriusque generis symptomata eundem vigoris gradum ostendunt.

Prima in forma paulo post arsenici deglutitionem nausea et vomitus cum doloribus oesophagi et ventriculi ardentibus, mox per totum ventrem dimanantibus, accedunt. Materiae vomitu ejectae modo bile multa, modo sanguine remixtae sunt. Haud raro ardor, siccitas, coarctatio oesophagi, sitis inexplebilis, dysphagia ad hydrophobiam interdum evecta, observantur. In inferiore etiam intestinorum parte dolor urens pressione increscens exoritur; abdomen durum ac tensum, diarrhoeae cruentae, tenesmus, ardor et excoriationes ani. Si inferior tubi intestinalis pars gravius offenditur, organa uropoëtica et sexualia quoque afficiuntur, urina cum difficultate et ardore mittitur, cutis frigida et viscida, pulsus parvus, frequens, cordis ictus irregularis, palpitans, respiratio brevis, laboriosa, interdum dolorifica, lingua sicca, tunica mucosa viarum respiratoriarum ardens et doloribus obnoxia, inveniuntur. Mors primo, secundo aut tertio die irruit; Pyl tamen casum observavit, in quo tertiam post horam mors accessit. In altera forma nervorum et vasorum systematis alienationes apparent, ventris autem dolores, vomitus, alvi fluxus vel omnino deficiunt, vel exigui sunt. Morbosa symptomata praecipue in magna debilitate, interdum in lipothymiis, convulsionibus, paralysi, aut in deliriis et anaesthesia cernuntur. Haec forma, rarior antecedente, tum praesertim oriri dicitur, cum largiores arsenici doses (ʒβ—j) haustae sint. In tertia forma primum supra descripta gastroenteritidis symptomata et ali-

quanto post, si valetudinis reditus imminere videtur, nervosa in conspectum prodeunt, quorum teterrimum coma, levissimum pallor brachiorum aut crurum singularis est, ei similis, quem dictae partes nonnunquam in veneficio saturnino chronico cum paralysibus induunt. Inter symptomata utriusque generis spasmi epileptici aut tetanici, affectiones hystericis similes, languor etc. medium tenent. Quibus symptomatibus Vogt (A. a. O. S. 584) haec addit: ineffabilem anxietatem, horrores, spasmos clonicos, plerumque in tubo intestinali ordientes, pusillanimitatem et desperationem, vultum decompositum, sudores frigidos, alia. J. Frank (Magazin für physiologische u. klinische Arzneimittellehre u. Toxicologie. Leipz. 1846) multa collegit exempla hominum arsenico venenatorum, quorum multi quidem perierunt, haud pauci autem incolumes evaserunt.

Cap. IV.

VISA REPERTA.

Mortuorum corpora brevi tempore, interdum calore animali nondum exstincto, rigescunt, qui rigor nonnunquam insolitum obtinet gradum (Frank, a. a. O. S. 360). Musculi protinus post mortem, interdum adeo sub ultimis vitae momentis, omni privantur irritabilitate. Totum corpus tumescit tetrumque spargit foetorem, maculae funereae vel atro-coeruleae vel pallidae (Frank) in superficie, praecipue in genitalibus (Jahn), apparent. Ex ore saepe spuma, ex ano materia stercorea viridis profluit; oculi exorbitant, ungues et capilli decedunt, quandoque artus leviore tactu a corpore di-

ducuntur (Jahn, a. a. O. S. 396). Aliis in casibus oculi eorumque conjunctiva leviter rubescentes, regio epigastrica retracta, ungues coerulei aut livescentes, tota facies corporis posterior coeruleo-rubra inveniuntur.

Venae utplurimum sanguine atro, dissoluto, baccarum vaccinii myrtilli colorem exhibente, scatent. Quod ad organorum internorum mutationes attinet, in ventriculo atque tubo intestinali inflammationis symptomata, ut rubor tunicae mucosae, interdum cum sanguine extravasato seu ecchymosibus conjuncta, aliis in casibus ulceratio aut emollitio membranae mucosae, exsudata serosa aut cruenta, passim loca gangraenosa, deprehenduntur; eadem in oesophago nonnunquam observantur (Jahn). Vogt (A. a. O. S. 484), etiamsi arsenicum per canalem cibarium ingestum non sit, semper in ventriculo et tenui intestino maculas coeruleas apparere tradit. In casu quodam, quem Frank (A. a. O. S. 361) retulit, utraque superficies ventriculi normalis, in cardia tantum rubor inflammatorius, infra pylorum et in duodeno macula atrofusca reperiebantur. Insimul tunica mucosa in locis affectis magis minusve rarefacta, friabilis et defurfuratu facilis, membrana muscularis solito mollior, involucrum peritonaeale integrum esse solet. Generatim descriptae mutationes ventriculi et intestinorum modo constanter inveniuntur, si veneficium arsenicalo lentum fuit, sin acutissimum, mortem fere subitaneam inferens, saepe evenit, ut plane nihil alienationis detegatur. Cor modo laxum, sanguine fusco syrupi spissitudinem habente impletum, interne rubefactum, modo sanguinis plane expers, imo cavitates ejus siccae (Frank, a. a. O. S. 361) apparent. Pleura nunc integra cernitur, nunc rubefacta, sacci ejus

nonnunquam exsudato lymphatico impleti, pulmones marmorati aut atro-coerulei, sanguinis infiltrationibus conspicui, mucosa viarum respiratoriarum tunica rubore inflammatoria obducta observantur. Cerebrum ejusque meninges aliis in casibus normae respondent (Frank, a. a. O. S. 359), in aliis vasa ejus superficialia, nec non ipsa substantia spisso sanguine abundantia, plexus choroidei hydatidibus expansi (Frank, a. a. O. S. 360), in basi cranii sanguis extravasatus aut seri cruenti collectiones conspiciuntur. Partes medullam spinalem ambientes auctore Vogt (A. a. O. S. 484) maculas offerunt coeruleas, quae praecipue caudae equinae regionem tenent et sanguine dissoluto constant. Reliqua corporis viscera saepe quidem mutationes, sed admodum inconstantes et variabiles, offerunt: ruborem, hyperaemiam, intumescentiam, mollitiem insolitam, indurationes (Jahn, a. a. O. S. 396). In universum corpora arsenicoso acido interfecta tardissime putrescunt, inprimis eae partes, quae cum arsenico contactum inierunt, attamen Frank (A. a. O. S. 197) casum enarrat, in quo post duodecimum a morte diem tantus putredinis gradus inveniebatur, ut aures, oculi et nasus magna ex parte essent destructa.

De vi antiseptica acidi arsenicosi Christison (London. medic. gaz· XIX. p. 238 ff.) haec proponit. Post mortem corporum arsenico venenatorum putredo intrat suetumque odorem spargit; at putrescentia non procedit, sed in certo quodam gradu subsistit et singularibus cedit metamorphosibus. Partes molles solidiores fiunt et sicciores pristinamque structuram retinent; putridum odorem nonnunquam alliaceus excipit; cutis fusca et pergamena redditur, musculorum fibrae et

tela cellulosa, imprimis tegumentorum abdominalium, in massam setaceam aut caseosam mutantur, hepar, lien, cor arescunt, intestina autem, pulmones et cerebrum in substantiam viscosam abeunt.

Dum haec aguntur, arsenici copia in corpore diminuitur, nam pars ejus avolat odoremque alliaceum spargit, eo haud dubie modo orientem, quod hydrogenium decompositione exclusum in statu nascente cum arsenico sese conjungit et hydrogenii arsenicati instar avolat. Diminutio tamen arsenici in illis corporibus perexigua tantum esse potest. Elapso aliquo tempore odor alliaceus evanescit, corpus arescit et durescit; nonnulli tubum intestinalem parvum mutatum, reliquas autem partes plane mumificatas deprehenderunt. Sunt, qui descripta phaenomena nequaquam acido arsenicoso, sed aliis causis adscribant; Jaeger enim suis, ait, experimentis putredinem neque retardatam, neque acceleratam esse; partes tamen solutioni arsenicali submissas a putrescentia defendi, non diffitetur. Seemann quoque, trium canum veneficio arsenicoso peremtorum corpora solito more putruisse, affirmat.

Cap. V.

VENEFICII ARSENICOSI DIGNITAS IN FORO.

Primum scire interest, utrum minima arsenici dosis possit definiri, quae mortem inferat. Christison talem dosin granorum quatuor et quadrantis esse tradit; infans quadriennis hac dosi assumta post sextam horam exspiravit. Sin meditamur, interdum minimas doses (gr. $\frac{1}{8} - \frac{1}{4}$) gravissimos inducere effectus, vix diffiteri licebit, quibusdam sub conditionibus

vitam posse exstinguere; ceterum vero dosin lethalem maxime relativam esse, persuasum habemus. Hahnemann, granum unum vel duo paucos intra dies mortem inferre judicat, veruntamen multo minores portiones, si saepe repetantur, sufficere constat. Quibus in casibus enormes arsenici doses exitiales non fuerunt, haud dubie tota veneni quantitas cum ventriculi contentis vomitu ejecta erat, quod exempla ab Oesterlen (Heilmittellehre. Tübing. 1845. S. 242) et Pereira (A. a. O. S. 602) commemorata probant. — Summi momenti in casibus forensibus est, ut praesentia arsenici in corpore, quod venenatum habetur, extra dubitationem ponatur. In ventriculo nonnunquam alba frustula aut pulvis albus invenitur, qui utrum acido arsenicoso constet, nec ne, reagentibus simplicibus facile cognoscitur. Sin acidum arsenicosum solidum haud reperitur, ventriculus conciditur atque per horam dimidiam ex aqua destillata coquatur, cui parca lixivii kalini copia addita sit; tum primum per telam gossypinam tenuissimam (Mousselin), postea per chartam filtretur. Fibrina haud solvitur aqua, albumen maximam partem coagulat, excepta ea portione, quae kali libero soluta tenetur. Filtratum pauxillo acidi acetici temperetur et fluidum denuo coquatur, quo fit, ut caseinum aliaeque materiae praecipitentur, quae filtrando sepa rentur oportet. Interdum fluidum tali modo impetratum organicis materiis eatenus liberum est, ut ad detegendum acidum arsenicosum argento oxydato ammoniacato uti possimus. Quodsi enim hoc reagens praecipitatum flavum perspicuum efficit, fluidum auctore Christison organicarum materiarum expers est, si vero acidi arsenicosi reactio nulla observatur, fluidum leni

calore ad siccum evaporet et residuum repetitis vicibus ex aqua destillata coquatur.

Solutio acidi arsenicosi tali modo impetrata pauxillo acidi acetici aut hydrochlorati temperetur et gasis hydrothionici rivus perducatur, praecipitatum auripigmentum (arsenicum trisulphuratum) colligatur et reducatur. Ad reducendum arsenicum sulphuratum, tribus partibus natri carbonici candefacti et una parte carbonis pulverati uti possumus; natrum additur, ut sulphur vinciatur. Alii (Du Menil) calcariam oxalicam, alii (Pereira) kali oxalicum hunc in finem commendant. Quodsi sal arsenicosum, ut argentum oxydatum arsenicosum, aut sal arsenicicum, ut argentum arsenicium oxydatum, reducendum est, aptissime acidum boracicum carbone pulverato commixtum adhibetur. Fresenius et Babo hanc viam sequuntur: ventriculum probe concisum ejusque contenta acidi hydrochlorati tanto commiscent, quantum circiter pondus massae illius siccatae adaequat, adduntque eam aquae portionem, ut pulticula tenuior oriatur. Vas deinde calefaciunt et agitando parvas kali chlorici portiones adjiciunt, donec vasis contenta in plane homogenea et liquida sint. Tum rursus kali chloricum addunt, mixturam refrigerant et per linteum colant, aut filtrant. Liquorem aliquanto evaporatum acido sulphuroso miscent et hujus abundantiam coquendo expellunt. Quo facto per duodecim fere horas gasis hydrothionici loti rivum per fluidum transmittunt et arsenicum sulphuratum filtrando colligunt, quod supra dicta ratione potest reduci. Marsh primus docuit methodum, acidum arsenicosum adhibito hydrogenio desoxydandi.

Cap. VI.
ARSENICI ANTIDOTA.

Ut discedamus a substantiis blandis et involventibus, quae hominibus veneficio arsenicali obnoxiis praeberi solent et inter quas lac vaccinum recens principem locum tenet, paucis tantum verbis adnotabimus, recentiore tempore ferrum hydricum, seu oxydatum fuscum, antidoti specifici nomine a Bunsen et Berthold commendatum esse, quorum sententiae postea Orfila multique alii suffragabantur. Haud pauca etiam exempla innotuerunt, in quibus homines venenati, nisi arsenicum jam per longius tempus corpori immoratum erat, hocce antidoto incolumes reddebantur. Magnae autem doses, nempe cochlear majus quinis aut denis horae minutis, auctore Pereira exhibeantur necesse est. Nuperrima autem aetate Duflos (Frank a. a. O. S. 197. Anmerk.), ferrum oxydatum fuscum tantummodo veneficiis per acidum arsenicosum succurrere, sin acidum arsenicosum vel arsenicicum basibus adstrictum sit, nihil omnino praestare, asserit eamque sententiam experimentis confirmavit. Praeferendum igitur censet liquorem ferri oxydati acetici, quippe qui acidum arsenicicum et arsenicosum, sive liberum sive basibus adjunctum, decomponat et praecipitet. Uncia una hujus liquoris quatuor uncias solutionis Fowleri decomponere traditur. Quo magis aqua dilutum adhibetur hoc antidotum, eo promtiorem exserere dicitur effectum, quoniam tali modo etiam acidi acetici vires, quae detrimenta secundaria inferre possint, ita debilitentur, ut ab his nihil periculi metuendum sit. Denique Apoiger ipsum sanguinem arsenici antidotum esse perhibet, quae sententia hucusque nec refutata nec confirmata est.

Cap. VII.
EFFECTUS THERAPEUTICI.

Eximia arsenico inest vis, morbos periodicos, inter quos primum locum febres intermittentes tenent, tollendi, eaque major, ut multi contendunt, quam chinae cortici, quamobrem in iis praecipue casibus ad arsenicum confugere licet, in quibus chinae virtutes febrifugae non sufficiunt. Attamen sententiam eorum, qui acidum arsenicosum plane eodem modo efficacitatem suam exserere dicunt, quo chinae cortex agat, probabilitate destitui, supra adnotavimus. Ceterum non tonica chinae virtus est, quae febribus intermittentibus medetur, sed specifica, nondum cognita; etenim si illa esset, alia quoque tonica ex usu forent. Dubitandum non est de effectibus, quos arsenicum in nervos exserit. Morbi quidem functionum sensiferarum, ut Vogt existimat, non immediate auferri possunt arsenico, sed ii tantum, qui in vegetativa et motoria systematis nervosi parte, in gangliis et medulla spinali, radices agunt et quibus imbecillitas universalis, singulatim nervorum, subest. Veruntamen, ut Vogt pergit, nimia systematis nervosi receptivitas aeque ac enormis debilitas, qua fieri potest, ut vita hujus systematis facile exstinguatur, summam flagitant providentiam, si quis arsenico usurus est. Toti huic sententiae adstipulari non possumus, arsenicum enim in morbis nervorum sensiferorum, ut hyperaesthesiis, egregium saepe effectum, in motoriorum nervorum affectionibus vero nullum praestat. Quidnam utilitatis arsenicum febribus continentibus aliisque morbis acutis ferre possit, debitis observationibus nondum est diremtum; haud nimiam illam utilitatem fore opina-

mur. quamquam Vogt (A. a. O. S. 490) persuasum habet, arsenicum hac parte omnibus tonicis vegetabilibus praestare. Medici quidam Anglici, ut Hill, ineunte typho, perspicuas remissiones habente, nec non in aliis febribus adynamicis adhibuerunt arsenicum, eo magis quidem, quo evidentiores erant remissiones; eventus tamen neque certus, neque constans fuisse videtur, etenim sectatores haec methodus non impetravit. Vogt denique interrogat, numne sperare liceat, fore, ut futuro tempore arsenicum princeps remedium sudorum colliquativorum, febrium putridarum similiumque morborum constituat? Altera autem parte Pereira (A. a. O. S. 611—12), minime diremtum esse scribit, in acidi arsenicosi locum alia medicamenta, minus periculosa, substitui non posse, quare illius usum, quum plane vitari nequeat, quam maxime restringendum esse censet.

Cap. VIII.

ARSENICI PRAEPARATA ET DOSIS.

Praeparatum, quod nostro tempore fere solum interne exhibetur, acidum arsenicosum est, quod quidem nonnulli cum mica panis in pilulas redactum (gr. $\frac{1}{32}$ — $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{8}$ pro dosi) praebent. Id vero dispiciendum est, ut distributio sit aequabilis, quare arsenicum in mortario cum saccharo pulverato exacte conteri oportet, antequam mica panis additur. Praeferenda vero est solutionis forma, quamvis Macculloch et alii contendant, multo efficacius esse solutione alkalina.

Solutio arsenicalis Fowleri secundum Pharmacopoeam Boruss. ita paratur, ut arsenici albi et kali carbon.

pari aa grana sexaginta quatuor cum aquae destill. ℥viii ad perfectam arsenici solutionem coquantur, tum solutis, refrigeratis et filtratis spiritus Angelicae compositi ℥β et aquae destillatae tantum adjiciatur, ut pondus totius liquoris sit unicarum duodecim. Inest igitur sal, nempe kali arsenicosum. Drachma una et dimidia hujus solutionis granum unum arsenici albi continent. Pro dosi guttae tres, quinque, decem (quindecim auctore Pereira) bis per diem, in febribus autem intermittentibus quovis bihorio inter apyrexiam cum aequali aquae destillatae portione exhibentur. Harless arsenici albi et natri carbonici depur. aa ʒβ cum aquae destill. ℥vj coqui et solutioni filtratae aquae Cinnamomi simpl. tantum addi jubet, ut fiant ℥viii. Dosin perhibet guttarum sex ad duodecim et praeparatum mitius esse dicit.

Alii acidum arsenicicum usui interno adaptarunt. Huc pertinent:

Liquor arsenicalis Pearsonii. Granum unum natri arsenicici aquae destill. drachma una solvitur et pro dosi gutt. xv—xx(!!) praebentur; guttae decem circiter gr. ⅙ natri arsenicici continent.

Solutio ammonii arsenicici Biettii. Granum unum ammoniaci arsenicici aquae destill. uncia una solvitur. Biett hoc praeparatum arsenici reliquis omnibus praeponendum existimat.

Praeterea notatu digna sunt:

Arsenicum jodatum, substantia aurantiaca, volatilis, aqua solubilis, quam Bitt forma unguenti (gr. jjj ad ℥j adipis suilli) contra cutis affectiones tuberculosas adhibuit.

Pulvis arsenicalis Cosmi. Compositio haec est:

arsenici albi ℈jj, Solearum combustarum pulverat. gr. viii, sanguinis draconis gr. xii, Cinnabaris factitiae ʒjj. In locum solearum ustarum nostrates carbonem spongiae, passim etiam ammoniacum carbonicum pyrooleosum (Phöbus, Handbuch der Arzneiverordnungslehre. Bd. II. Berl. 1836. Rcp. 126) substituere solent. Hic pulvis, externe tantum adhibendus, vel cum saliva aut mucilagine gummi arabici in pastam redigitur, vel cum unguento narcotico-balsamico Hellmundii, quod ex Plumbi acetici crud. ℈j, Extract. conii maculat. Balsami peruv. aa ʒj, Tinctur. opii crocat. ℈ß, Unguenti cerei ℥j paratur, conjungitur.

Alia arsenici praeparata, partim vetusta et abrogata, partim ambigua et parum usitata, hic omittamus.

Cap. IX.

MORBORUM GENERA, QUIBUS ARSENICUM MEDETUR.

In nullo morborum genere tam crebro et tanto cum fructu arsenicum, nominatim solutio Fowleri, interne adhibetur, quam in febribus intermittentibus. Heim (Hinterlass. medicin. Schriften, herausgeg. von Dr. Paetsch. Berl. 1836. S. 286 ff.), qui hac de re egregie promeruit, intermittentes pertinacissimas, quae Chinae cortici et Chinio sulphurico diu restiterant, arsenici usu depulit et neque statim post febrem sanatam, neque seriore tempore ullum observavit detrimentum. Nonnulli aegrotantium, quibus initio vomitiones supervenerunt, diminuta arsenici dosi mox iis liberabantur. Horn multas intermittentes quartanas, quae propemodum refractariae erant, radicitus sustulit et Frank (A. a. O. S. 25) casum apponit,

in quo intermittens octavana nullis febrifugis nisi solutioni arsenicali cessit.

Minus quidem certus, haud raro tamen salutaris arsenici usus in periodicis nervorum morbis exstitit, ut in chorea et epilepsia. Romberg (Klinische Ergebnisse, gesammelt von Dr. Henoch. Berl. 1846. S. 22—23) quatuor enarravit casus, in quibus chorea, ferro hydrico, zootico et purgantibus remediis frustra adhibitis, solutionis arsenicalis usu feliciter tollebatur; nec intererat, utrum morbus recens esset, an inveteratus. Pereira (A. a. O. S. 609) saepissime arsenicum contra epilepsiam vidit praeberi: morbus nullo in casu sanabatur, paroxysmi autem rariores reddebantur, quod utrum dato remedio possit adscribi, in suspenso relinquendum est. Idem fere judicare oportet de tetano, angina pectoris sic dicta, asthmate spastico, tussi convulsiva, cordis palpitationibus, quibus Ferriar, Alexander, Hill, ut referunt, acido arsenicoso medebantur.

In morbis cutis exanthematicis chronicis multorum medicorum experientia salutares arsenici virtutes comprobavit, nominatim in iis, qui magna pertinacia excellunt. Romberg (A. a, O. S. 183) quidem in psoriasi inveterata aquae picis usum saluberrimum comperit, omnesque fere aegrotantes hocce remedio in integrum restituit, attamen solutioni Fowleri dignitatem minime derogat et aquae picis praestantiam praesertim in eo cerni dicit, quod propter indifferentem naturam vix detrimenta organismo inferre possit. Prae omnibus Britt salutarem in chronicis exanthematicis arsenici vim laudat, cujus sententiae Pereira, Vogt, Jahn, Sundelin (Handbch.

der speciellen Heilmittellehre. Berl. 1825. Bd. II. S. 287) multique alii subscribunt.

Contra scirrhum etiam et carcinoma acidum arsenicosum interne cum successu a Zedler adhibitum est (Cf. Frank, a. a. O. S. 362). Aeger quidam carcinomate affectus methodo Hellmundii bis erat sanatus, ulcera tamen nova aut iisdem aut aliis locis orta sunt, unde summum imminebat periculum. Medicus igitur arsenici albi gran. unum aquae destillat. unciis octo solvi et mane vespereque cochlear majus sumi jussit. Elapsis quatuordecim diebus effectus saluberrimus apparuit, crustae deciderunt et post decimam hebdomadem nullum morbi vestigium praeter cicatrices restitit. Harless quoque in morbo scirrhoso arsenici usui externo internum praemittendum suadet.

Mirum exemplum amauroseos arsenico sanatae Frank (A. a. O. S. 363) tradit, in quo quidem intermittens larvata locum habuisse videtur, nam aegrota quovis tempore meridiano symptomatibus febrilibus tentabatur, quae pariter atque amaurosis, solutione arsenicali per quatuordecim dies adhibita consumtisque paene quatuor arsenici albi granis, plane cesserunt.

VITA

Natus sum Theodorus Engels in oppido Rhenano Muelheim ad Ruhram fluvium sito, die XXI mense Jun. anni MDCCCXXV, patre Joanne Carolo Engels, verbi divini ministro, matre Anna, e gente Schaunburg, quos parentes jam dudum morte mihi abreptos valde lugeo. Quindecim annos natus Gymnasium Teutoburgiense adii, unde, postquam per quinque annos illud frequentavi, mense Octobr. anni MDCCCXLV, testimonio maturitatis instructus Bonnam me contuli, ibique a Rectore magnifico Illustrissim. Deiters in civium academicorum numerum almae universitatis Fridericiae Guilelmiae Rhenanae receptus nomen dedi apud Ill. Kilian, gratiosi medicorum ordinis t. t. Decanum. Postquam Bonnae per quatuor semestria et Wirzeburgi per unum semestre versatus sum, Berolinum petii, ubi a Rectore Ill. Joan. Mueller in civium academicorum numerum receptus nomen dedi apud Ill. Juengken, t. t. gratiosi medicorum ordinis decanum spectatissimum.

Professores, quorum scholis et exercitationibus practicis interfui, hi sunt; VV. Ill. C. Mayer, M. J. Weber,

Pluecker; Treviranus, G. Bischoff, Noeggerath, Goldfuss, Heinrich, Naumann, Albers, Hoppe, van Calker, Wutzer, Nasse, Textor, Beraz, Marcus, Schoenlein, Langenbeck, Schmidt, Traube, Remack, Schoeller, Simon. —

Quibus omnibus viris optime de me meritis quam possum maximas ago gratias.

THESES.

1. Foetum vivum nonnullis in casibus perforare licet.
2. Colodium in combustionibus solutioni argenti nitrici praeferendum.
3. In erysipelate faciei buloso, si symptomata adsunt cerebralia, capiti superfusiones aquae frigidae indicatae.
4. Typhum cerebralem abortivum facere licet.